

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5379847号
(P5379847)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int. Cl. F I
G06F 9/44 (2006.01) G O 6 F 9/06 6 2 0 D
G06F 3/048 (2013.01) G O 6 F 3/048 6 5 5 A

請求項の数 17 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-510352 (P2011-510352)	(73) 特許権者	390009531
(86) (22) 出願日	平成22年4月22日 (2010. 4. 22)		インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/057113		INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
(87) 国際公開番号	W02010/123048		アメリカ合衆国10504 ニューヨーク州 アーモンク ニュー オーチャードロード
(87) 国際公開日	平成22年10月28日 (2010.10.28)	(74) 代理人	100108501
審査請求日	平成23年10月7日 (2011.10.7)		弁理士 上野 剛史
(31) 優先権主張番号	特願2009-107108 (P2009-107108)	(74) 代理人	100112690
(32) 優先日	平成21年4月24日 (2009. 4. 24)		弁理士 太佐 種一
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100091568
			弁理士 市位 嘉宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 編集装置、編集方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

編集装置であって、

複数のコンポーネントを表示する表示画面を出力するコンポーネント出力部と、
 前記複数のコンポーネントのそれぞれに対応する複数のノードを、前記複数のコンポーネントの表示に重ねて前記複数のコンポーネントと共に表示されるように、前記表示画面に出力するノード出力部と、

2以上の前記ノード間の関連付けをユーザから指示されたことに応じて、当該2以上の前記ノードに対応する2以上の前記コンポーネント間の関連付けを設定する設定部と

前記複数のコンポーネントの重なり順序、前記複数のコンポーネント間でのデータの転送方向、前記複数のノードの指定頻度、および前記複数のノードの指定履歴の少なくとも1つに基づいて、それぞれの前記ノードの、前記複数のコンポーネントに対する高度を決定する高度決定部と、

を備えており、

前記ノード出力部は、前記複数のノードのそれぞれが、前記複数のコンポーネントに対して、前記高度決定部により決定された高度分高く見えるように、前記複数のノードを前記表示画面に出力する、前記編集装置。

【請求項2】

編集装置であって、

ページを表示させるための複数のタブを有し且つ当該タブそれぞれ上の少なくとも1つ

のコンポーネントを表示する表示画面を出力するコンポーネント出力部と、

第 1 ページを表示させるための第 1 のタブ上で、当該第 1 ページに含まれる少なくとも 1 つのコンポーネントそれぞれに対応するノードを、当該少なくとも 1 つのコンポーネントそれぞれの表示に重ねて、前記少なくとも 1 つのコンポーネントと共に表示されるように、且つ、第 2 ページを表示させるための第 2 のタブ上で、当該第 2 ページに含まれるコンポーネントに対応するノードを、前記第 2 のタブとともに表示するように、前記表示画面に出力するノード出力部と、

前記第 1 ページに含まれる少なくとも 1 つのコンポーネントそれぞれに対応する前記ノードと、前記第 2 ページに含まれるコンポーネントに対応するノードとの間の関連付けをユーザから指示されたことに応じて、当該ノードに対応する前記コンポーネント間の関連付けを設定する設定部と、

関連付けられた前記ノード間を接続するリンクを前記表示画面に更に出力するリンク出力部と

を備えている、編集装置。

【請求項 3】

関連付けられた前記 2 以上のノード間を接続するリンクを前記表示画面に更に出力するリンク出力部を更に備えている、請求項 1 に記載の編集装置。

【請求項 4】

前記ノード出力部は、前記表示画面において前記複数のノードが前記複数のコンポーネントよりユーザの手前側に見えるように、前記複数のノードを前記表示画面に出力する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の編集装置。

【請求項 5】

前記ノード出力部は、前記ノードを上面とし、前記コンポーネントを下面とする立体形状を上方から見た画像を更に前記表示画面に出力する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の編集装置。

【請求項 6】

前記コンポーネント出力部は、複数の選択用画像を出力するとともに、前記複数の選択用画像のうちの一の選択用画像が選択されたことに応じて当該一の選択用画像に対応する前記コンポーネントを共通する表示領域に出力し、

前記ノード出力部は、それぞれが選択用画像に対応付けられた少なくとも 1 つの前記コンポーネントのうち対応する前記選択用画像が選択されていない前記コンポーネントに対応付けられた前記ノードについて、当該ノードを上面とし、前記選択用画像を下面とする立体形状を上方から見た画像を更に前記表示画面に出力する、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の編集装置。

【請求項 7】

前記ノード出力部は、一の前記コンポーネントに対応する前記選択用画像の選択または非選択によらず、前記表示画面の同位置に当該一のコンポーネントに対応する前記ノードを出力する、請求項 6 に記載の編集装置。

【請求項 8】

前記ノード出力部は、前記表示画面における前記複数のコンポーネント上に、前記複数のノードのそれぞれの影を更に出力する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の編集装置。

【請求項 9】

前記コンポーネント出力部は、前記表示画面における第 1 レイヤに前記複数のコンポーネントを出力し、

前記ノード出力部は、前記表示画面における前記第 1 レイヤより上の第 2 レイヤに前記複数のノードを出力する

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の編集装置。

【請求項 10】

ユーザが前記 2 以上のノード間の関連付けを指示する場合に、前記第 1 レイヤおよび前

10

20

30

40

50

記第2レイヤの間の第3レイヤに保護膜を出力して、前記第1レイヤ内の前記複数のコンポーネントの選択を防ぐ保護部を更に備えている、請求項9に記載の編集装置。

【請求項11】

前記保護部は、前記第1レイヤおよび前記第2レイヤの間の前記第3レイヤに半透明の前記保護膜を出力する、請求項10に記載の編集装置。

【請求項12】

前記コンポーネント出力部は、ユーザにより一の前記ノードが指定されたことに応じて、当該一の前記ノードに対応する前記コンポーネントを強調表示させる、請求項1～11のいずれか一項に記載の編集装置。

【請求項13】

前記複数のコンポーネントのそれぞれは、対応するアプリケーションプログラムが出力するウィンドウであり、

前記設定部は、前記2以上のノード間の関連付けをユーザから指示されたことに応じて、当該2以上の前記ノードに対応する前記2以上の前記コンポーネントに対応付けられた2以上のアプリケーションプログラム間のデータおよび制御の少なくとも一方の受け渡しを設定する、

請求項1～12のいずれか一項に記載の編集装置。

【請求項14】

前記ノード出力部が、前記複数のノードのそれぞれの影を更に出力して、ノードと対応する影との間の距離を高度に応じて変化させる、又は、当該影の濃淡を高度に応じて変化させる、請求項1～13のいずれか一項に記載の編集装置。

【請求項15】

編集方法であって、

複数のコンポーネントを表示する表示画面を出力するステップと、

前記複数のコンポーネントのそれぞれに対応する複数のノードを、前記複数のコンポーネントの表示に重ねて前記複数のコンポーネントと共に表示されるように、前記表示画面に出力するステップと、

2以上の前記ノード間の関連付けをユーザから指示されたことに応じて、当該2以上の前記ノードに対応する2以上の前記コンポーネント間の関連付けを設定するステップと、

前記複数のコンポーネントの重なり順序、前記複数のコンポーネント間でのデータの転送方向、前記複数のノードの指定頻度、および前記複数のノードの指定履歴の少なくとも1つに基づいて、それぞれの前記ノードの、前記複数のコンポーネントに対する高度を決定するステップであって、前記複数のノードのそれぞれが、前記複数のコンポーネントに対して、前記高度決定部により決定された高度分高く見えるように、前記複数のノードを前記表示画面に出力される、前記決定するステップと

を含む、前記方法。

【請求項16】

編集方法であって、

ページを表示させるための複数のタブを有し且つ当該タブそれぞれ上の少なくとも1つのコンポーネントを表示する表示画面を出力するステップと、

第1ページを表示させるための第1のタブ上で、当該第1ページに含まれる少なくとも1つのコンポーネントそれぞれに対応するノードを、当該少なくとも1つのコンポーネントそれぞれの表示に重ねて、前記少なくとも1つのコンポーネントと共に表示されるように、且つ、第2ページを表示させるための第2のタブ上で、当該第2ページに含まれるコンポーネントに対応するノードを、前記第2のタブとともに表示するように、前記表示画面に出力するステップと、

前記第1ページに含まれる少なくとも1つのコンポーネントそれぞれに対応する前記ノードと、前記第2ページに含まれるコンポーネントに対応するノードとの間の関連付けをユーザから指示されたことに応じて、当該ノードに対応する前記コンポーネント間の関連付けを設定するステップと、

10

20

30

40

50

関連付けられた前記ノード間を接続するリンクを前記表示画面に更に出力するステップ
と

を含む、前記方法。

【請求項 17】

複数のコンポーネントを表示する表示画面を編集するためのコンピュータ・プログラム
であって、

前記コンピュータに、請求項 15 又は 16 に記載の方法の各ステップを実行させる、前記コンピュータ・プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、複数のコンポーネントを表示する表示画面を編集する編集装置、編集方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

インターネットの分野において、サーバから提供される複数のサービスおよびデータを 1 つの表示画面に表示するマッシュアップと呼ばれる技術が知られている。また、マッシュアップした表示画面を作成するためのソフトウェアプログラムも提供されている（非特許文献 1）。

【先行技術文献】

20

【非特許文献】

【0003】

【非特許文献 1】「IBM Lotus Mashup」、日本 IBM ホームページ、[平成 21 年 4 月 1 日検索]、インターネット <URL: <http://www-06.ibm.com/jp/software/lotus/products/mashups/>>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、マッシュアップした表示画面を作成する場合、表示画面上におけるコンポーネントの配置を編集する作業、および、コンポーネント間の関連付けを編集する作業を、それぞれ別個に行わなければならない。しかし、コンポーネントの配置およびコンポーネント間の関連付けは互いに密接な関係があるので、2 つの編集作業を統合して行えることが好ましい。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明の第 1 の態様においては、複数のコンポーネントを表示する表示画面を出力するコンポーネント出力部と、前記複数のコンポーネントのそれぞれに対応する複数のノードを、前記複数のコンポーネントの表示に重ねて前記複数のコンポーネントと共に表示されるように、前記表示画面に出力するノード出力部と、2 以上の前記ノード間の関連付けをユーザから指示されたことに応じて、当該 2 以上の前記ノード

40

【0006】

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】図 1 は、本実施形態に係る編集装置 10 の機能構成を示す。

【図 2】図 2 は、本実施形態に係る表示画面 20 に表示されるコンポーネント 30 の一例を示す。

50

【図 3】図 3 は、本実施形態に係る表示画面 20 に表示されるノード 40 およびリンク 50 の一例を示す。

【図 4】図 4 は、本実施形態に係る表示画面 20 上に表示された、コンポーネント 30、ノード 40 およびリンク 50 の第 1 例を示す。

【図 5】図 5 は、本実施形態に係る編集装置 10 の処理フローの一例を示す。

【図 6】図 6 は、本実施形態に係る表示画面 20 上に表示された、コンポーネント 30、ノード 40 およびリンク 50 の第 2 例を示す。

【図 7】図 7 は、本実施形態に係る表示画面 20 上に表示された、コンポーネント 30、ノード 40 およびリンク 50 の第 3 例を示す。

【図 8】図 8 は、本実施形態の第 1 変形例に係る編集装置 10 の機能構成を示す。

10

【図 9】図 9 は、本実施形態の第 1 変形例に係る表示画面 20 におけるレイヤの構成を示す。

【図 10】図 10 は、本実施形態の第 2 変形例に係る編集装置 10 の機能構成を示す。

【図 11】図 11 は、本実施形態の第 2 変形例に係る表示画面 20 上に表示された、コンポーネント 30、ノード 40 およびリンク 50 の一例を示す。

【図 12】本実施形態に係るコンピュータ 1900 のハードウェア構成の一例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではない。また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

20

【0009】

図 1 は、本実施形態に係る編集装置 10 の機能構成を示す。編集装置 10 は、コンピュータ端末の表示画面上に表示される複数のコンポーネントの配置の編集およびコンポーネント間の関連付けの設定の編集を支援して、ユーザの作業を容易にする。

【0010】

ここで、複数のコンポーネントのそれぞれは、コンピュータの表示画面に表示可能であればどのような情報であってもよく、例えば、サーバから取得した情報、プログラムが出力する情報および当該コンピュータ内に格納された情報等であってよい。また、例えば、複数のコンポーネントのそれぞれは、当該コンピュータにより実行されるアプリケーションプログラムが対応付けられ、対応するアプリケーションプログラムが出力するウィンドウであってよい。なお、このアプリケーションプログラムは、ブラウザ等がサーバからダウンロードした小規模なプログラムであってよい。

30

【0011】

また、コンポーネント間の関連付けの設定は、2 以上のコンポーネントの間を関連付けるための設定であればどのような設定であってもよく、例えば、一のコンポーネントから他のコンポーネントに受け渡されるデータおよび制御の設定であってよい。例えば、コンポーネント間の関連付けの設定は、2 以上のコンポーネントに対応付けられた 2 以上のアプリケーションプログラムの間のデータおよび制御の少なくとも一方の受け渡しの設定であってよい。

40

【0012】

編集装置 10 は、コンポーネント出力部 12 と、ノード出力部 14 と、設定部 16 と、リンク出力部 18 とを備える。コンポーネント出力部 12 は、複数のコンポーネントを表示する表示画面を、コンピュータ端末の表示デバイスに出力する。コンポーネント出力部 12 は、一例として、コンピュータ端末の入力デバイスを用いてユーザが指定した複数のコンポーネントを表示する。

【0013】

ノード出力部 14 は、複数のコンポーネントのそれぞれに対応する複数のノードを、複数のコンポーネントの表示に重ねて複数のコンポーネントと共に表示されるように、表示画面に出力する。この場合において、ノード出力部 14 は、表示画面において複数のノード

50

ドが複数のコンポーネントよりユーザの手前側に見えるように、複数のノードを表示画面に出力する。

【0014】

即ち、コンポーネント出力部12およびノード出力部14は、複数のコンポーネントと、複数のコンポーネントのそれぞれに対応する複数のノードとを重ねて表示する。これとともに、コンポーネント出力部12およびノード出力部14は、複数のコンポーネントのそれぞれをユーザから見て奥側、複数のノードのそれぞれをユーザから見て手前側に位置するように、画像を加工して表示する。

【0015】

設定部16は、2以上のノード間の関連付けを、入力デバイスを用いてユーザから指示されたことに応じて、当該2以上のノードに対応する2以上のコンポーネント間の関連付けを設定する。

【0016】

リンク出力部18は、設定部16により関連付けられた2以上のノード間を接続するリンクを表示画面に更に出力する。リンク出力部18は、一例として、リンクを、ユーザから見てノードと同じ高さに見えるように、即ち、リンクを複数のコンポーネントよりユーザの手前側に見えるように、画像を加工して表示する。

【0017】

図2は、本実施形態に係る表示画面20に表示されるコンポーネント30の一例を示す。なお、編集装置10は、コンポーネント30とともに、ノードおよびリンクを表示するが、図2には説明のためノードおよびリンクを示していない。図2には、表示画面20に表示される複数のコンポーネント30として、検索を実行させるコンポーネント30-1、地図情報を表示するコンポーネント30-2、天気情報を表示するコンポーネント30-3および写真等を表示するコンポーネント30-4を示している。

【0018】

複数のコンポーネント30のそれぞれは、表示画面20上におけるユーザにより指定された位置に表示される。編集装置10のコンポーネント出力部12は、ユーザからの指示に応じて、表示画面20上にコンポーネント30を追加したり、表示画面20上からコンポーネント30を削除したり、表示画面20上に表示されたコンポーネント30の配置を変更したりする。

【0019】

図3は、本実施形態に係る表示画面20に表示されるノード40およびリンク50の一例を示す。なお、編集装置10は、ノード40およびリンク50とともに、コンポーネントを表示するが、図3においては説明のためコンポーネントを示していない。

【0020】

編集装置10のノード出力部14は、表示画面20上に表示される複数のコンポーネントのそれぞれに対応して、ノード40を表示画面20上に表示する。ノード40は、対応するコンポーネントの存在を視覚的に認識させることができる表示であればどのような表示であってもよく、例えば、対応するコンポーネントと比較して小さなボックスの表示であってよい。

【0021】

編集装置10のリンク出力部18は、関連付けが設定された2以上のノード40間を接続するリンク50を、表示画面20上に表示する。リンク50は、2以上のノード40間が接続されていることを視覚的に認識させることができる表示であればどのような表示であってもよく、例えば、ボックス状のノード40の間を繋ぐワイヤの表示であってよい。また、リンク50は、ノード40間に関連付けの方向(例えばデータの送信方向)があれば、当該方向を表す矢印を有するリンク50を、表示画面20上に表示してもよい。

【0022】

また、ノード40は、一例として、コンポーネント30の各プロパティを選択して、選択したプロパティについてリンク50を設定可能とするものであってよい。ノード40は

10

20

30

40

50

、選択されたプロパティを表示してもよい。

【 0 0 2 3 】

編集装置 1 0 のリンク出力部 1 8 は、ユーザからの指示に応じて、表示画面 2 0 上にリンク 5 0 を追加したり、表示画面 2 0 上からリンク 5 0 を削除したりする。また、編集装置 1 0 のノード出力部 1 4 は、ユーザからの指示に応じて、ノード 4 0 の表示位置を移動してもよい。編集装置 1 0 のリンク出力部 1 8 は、ノード 4 0 の表示位置が移動された場合には、当該ノード 4 0 に接続されたリンク 5 0 も併せて移動する。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、本実施形態に係る表示画面 2 0 上に表示された、コンポーネント 3 0、ノード 4 0 およびリンク 5 0 の第 1 例を示す。ノード出力部 1 4 は、複数のノード 4 0 を複数のコンポーネント 3 0 に重ねて共に表示するとともに、複数のノード 4 0 が複数のコンポーネント 3 0 よりユーザの手前側に見えるよう出力する。

10

【 0 0 2 5 】

ノード出力部 1 4 は、一例として、図 4 に示されるように、ノード 4 0 を上面とし、コンポーネント 3 0 を下面とする立体形状を上方から見た画像を更に表示画面 2 0 に出力する。即ち、ノード出力部 1 4 は、ノード 4 0 を上面とし、対応するコンポーネント 3 0 を下面とした立体形状における側面を、表示画面 2 0 上に表示する。この場合において、ノード出力部 1 4 は、側面を透明または半透明で表示してもよい。

【 0 0 2 6 】

ノード出力部 1 4 は、このように表示することにより、ノード 4 0 をコンポーネント 3 0 から一段上に浮かび上がったようにユーザに認識させることができる。さらに、ノード出力部 1 4 は、このように表示することにより、コンポーネント 3 0 およびノード 4 0 の対応関係をユーザに明確に認識させることができる。

20

【 0 0 2 7 】

また、コンポーネント出力部 1 2 は、コンポーネント 3 0 の輝度を、ノード 4 0 の輝度より落として表示してもよい。これにより、コンポーネント出力部 1 2 は、コンポーネント 3 0 と、ノード 4 0 を明確に区別して表示することができる。

【 0 0 2 8 】

また、ノード出力部 1 4 は、一例として、表示画面 2 0 に表示された全てのコンポーネント 3 0 について、ノード 4 0 を表示する。また、ノード出力部 1 4 は、一例として、ユーザにより指定されたノード 4 0 のみを表示画面 2 0 上に表示させてもよい。

30

【 0 0 2 9 】

図 5 は、本実施形態に係る編集装置 1 0 の処理フローの一例を示す。編集装置 1 0 は、表示画面 2 0 を表示デバイスに表示した状態において、何れかのコンポーネント 3 0 に対する操作がされたか、および、何れかのノード 4 0 に対する操作がされたかを判断する (S 1 1、S 1 2)。編集装置 1 0 は、何れの操作もされていない場合には (S 1 1 の N o 且つ S 1 2 の N o)、処理をステップ S 1 1 およびステップ S 1 2 で待機する。

【 0 0 3 0 】

コンポーネント 3 0 に対する操作がされた場合 (S 1 1 の Y e s)、当該操作がコンポーネント 3 0 の移動操作であれば、編集装置 1 0 のコンポーネント出力部 1 2 は、操作対象のコンポーネント 3 0 を表示画面 2 0 上の指定された位置に移動する (S 1 3)。また、当該操作がコンポーネント 3 0 の削除操作であれば、コンポーネント出力部 1 2 は、操作対象のコンポーネント 3 0 を表示画面 2 0 上から削除する。また、当該操作が新たなコンポーネント 3 0 を追加する操作であれば、コンポーネント出力部 1 2 は、表示画面 2 0 上に新たなコンポーネント 3 0 を追加する。

40

【 0 0 3 1 】

続いて、ステップ S 1 3 でコンポーネント 3 0 の移動操作がされた場合、ノード出力部 1 4 は、操作対象のコンポーネント 3 0 に対応するノード 4 0 をユーザの手前側に見せるための画像を、操作対象のコンポーネント 3 0 の移動に対応して変更する (S 1 4)。ノード 4 0 を上面とし、コンポーネント 3 0 を下面とした立体形状を上方から見た画像を表

50

示している場合には、ノード出力部 14 は、当該立体形状の側面を表わす画像を操作対象のコンポーネント 30 の移動に対応して変更する。ノード出力部 14 は、コンポーネント 30 と対応するノード 40 との位置が異なるほど、コンポーネント 30 の輝度を落として表示してもよい。

【 0 0 3 2 】

また、ステップ S 1 3 でコンポーネント 30 が削除された場合には、ノード出力部 14 は、操作対象のコンポーネント 30 に対応するノード 40 およびノード 40 をユーザの手前側に見せるための画像を削除する。また、ステップ S 1 3 で新たなコンポーネント 30 が追加された場合には、新たなコンポーネント 30 に対応するノード 40 を追加するとともに、新たなコンポーネント 30 に対応するノード 40 をユーザの手前側に見せるための画像を追加する。

10

【 0 0 3 3 】

また、ノード 40 に対する操作がされた場合 (S 1 2 の Y e s)、編集装置 10 の設定部 16 は、ノード間の関連付けを設定する操作がされたか否かを更に判断する (S 1 5)。ノード間の関連付けを設定する操作がされた場合 (S 1 5 の Y e s)、設定部 16 は、指定された 2 以上のノード間に対応する 2 以上のコンポーネント間の関連付けを設定する (S 1 6)。続いて、リンク出力部 18 は、ステップ S 1 6 で関連付けられた 2 以上のノード間を接続する新たなリンク 50 を表示画面 20 上に表示する (S 1 7)。

【 0 0 3 4 】

また、ノード間の関連付けを設定する操作がされなかった場合 (S 1 5 の N o)、当該操作がノード 40 の移動操作であれば、編集装置 10 のノード出力部 14 は、操作対象のノード 40 を表示画面 20 上の指定された位置に移動する (S 1 8)。また、当該操作がノード 40 の削除操作であれば、ノード出力部 14 は、操作対象のノード 40 を表示画面 20 上から削除する。

20

【 0 0 3 5 】

続いて、ステップ S 1 8 でノード 40 の移動操作がされた場合、ノード出力部 14 は、操作対象のノード 40 をユーザの手前側に見せるための画像を、当該ノード 40 の移動に対応して変更する (S 1 9)。ノード 40 を上面とし、コンポーネント 30 を下面とした立体形状を上方から見た画像を表示している場合には、ノード出力部 14 は、当該立体形状の側面を表わす画像を操作対象のノード 40 の移動に対応して変更する。また、ステップ S 1 8 でノード 40 が削除された場合には、ノード出力部 14 は、操作対象のノード 40 をユーザの手前側に見せるための画像を削除する。

30

【 0 0 3 6 】

編集装置 10 は、ステップ S 1 4、ステップ S 1 7 およびステップ S 1 9 の何れかの処理を終えると、ステップ S 1 1 に処理を戻す。そして、編集装置 10 は、次にコンポーネント 30 またはノード 40 に対して操作がされるまで処理を待機する。

【 0 0 3 7 】

このような編集装置 10 によれば、ノード 40 をコンポーネント 30 の手前側にユーザに認識させることができるので、同一の表示画面 20 上において、コンポーネント 30 の配置の編集、および、コンポーネント間の関連付けの設定の編集の両方を行わせることができる。さらに、編集装置 10 によれば、コンポーネント 30 およびノード 40 の対応関係を明確に認識させることができるので、コンポーネント 30 の配置の編集をしながらコンポーネント間の関連付けを認識させ、また、コンポーネント間の関連付けの設定の編集をしながらコンポーネントの配置を認識させることができる。

40

【 0 0 3 8 】

なお、編集装置 10 は、コンポーネント 30 の配置を編集する作業モードと、コンポーネント間の関連付けを設定する作業モードとが区別されていてもよい。この場合、編集装置 10 は、コンポーネント 30 の配置を編集する作業モードにおいては、ノード 40 に対する操作を禁止する。

【 0 0 3 9 】

50

また、編集装置 10 は、コンポーネント間の関連付けを設定する作業モードにおいては、コンポーネント 30 に対する操作を禁止する。これにより、編集装置 10 によれば、コンポーネント 30 の配置を編集しようとしてノード 40 を操作してしまったり、コンポーネント間の関連付けを設定しようとしてコンポーネント 30 の配置を移動させてしまったりすることを無くすることができる。

【0040】

図 6 は、本実施形態に係る表示画面 20 上に表示された、コンポーネント 30、ノード 40 およびリンク 50 の第 2 例を示す。編集装置 10 は、複数のタブ 62 を有する表示画面 20 を編集することもできる。このような表示画面 20 は、ユーザにより選択されたタブ 62 に応じて表示領域に表示する内容を切り替える。

10

【0041】

このような表示画面 20 を編集する場合、コンポーネント出力部 12 は、それぞれがタブ 62 に対応付けられた少なくとも 1 つのコンポーネント 30 のそれぞれを、対応するタブ 62 が選択されたことに応じて共通する表示領域に出力する。そして、ノード出力部 14 は、それぞれがタブ 62 に対応付けられた少なくとも 1 つのコンポーネント 30 のうち対応するタブ 62 が選択されていないコンポーネント 30 に対応付けられたノード 40 について、当該ノード 40 を上面とし、タブ 62 を下面とする立体形状を上方から見た画像を更に表示画面 20 に出力する。

【0042】

例えば、図 6 の例においては、第 1 ページを表示させるためのタブ 62 - 1 が選択されている。この場合、ノード出力部 14 は、第 2 ページに含まれるコンポーネント 30 に対応するノード 40 - 5 については、当該ノード 40 - 5 を上面とし、第 2 ページを表示させるためのタブ 62 - 2 を下面とする立体形状を上方から見た画像を表示する。これにより、編集装置 10 によれば、異なるタブ 62 に対応付けられたコンポーネント 30 間の関連付けの設定を、ユーザに対して視覚的に認識させることができる。

20

【0043】

また、ノード出力部 14 は、一例として、一のコンポーネント 30 に対応するタブ 62 の選択または非選択によらず、表示画面 20 の同位置に当該一のコンポーネント 30 に対応するノード 40 を出力する。即ち、ノード出力部 14 は、選択されたタブ 62 が切り替わった場合であっても、同位置にノード 40 を表示し続ける。これにより、編集装置 10

30

【0044】

なお、編集装置 10 は、タブ 62 以外の表示インターフェイス（例えばアコーディオンコンテナおよびツリーメニュー等）を有する表示画面 20 を編集することもできる。このような表示画面 20 を編集する場合、コンポーネント出力部 12 は、複数の選択用画像（例えばタブ 62、アコーディオンコンテナの選択用バー、ツリーメニューにおけるメニューテキスト）を出力する。これとともに、コンポーネント出力部 12 は、複数の選択用画像のうちの一の選択用画像が選択されたことに応じて当該一の選択用画像に対応するコンポーネント 30 を共通する表示領域に出力し、他の選択用画像に対応するコンポーネント 30 を表示領域に出力させない。

40

【0045】

ノード出力部 14 は、それぞれが選択用画像に対応付けられた少なくとも 1 つのコンポーネント 30 のうち対応する選択用画像が選択されていないコンポーネント 30 に対応付けられたノード 40 について、当該ノード 40 を上面とし、選択用画像を下面とする立体形状を上方から見た画像を更に表示画面に出力する。これにより、編集装置 10 によれば、異なる選択用画像に対応付けられたコンポーネント 30 間の関連付けの設定を、ユーザに対して視覚的に認識させることができる。

【0046】

図 7 は、本実施形態に係る表示画面 20 上に表示された、コンポーネント 30、ノード

50

40およびリンク50の第3例を示す。ノード出力部14は、一例として、表示画面20における複数のコンポーネント30上に、複数のノード40のそれぞれの影64を更に出力してもよい。更に、リンク出力部18は、一例として、表示画面20上に、リンク50の影66を出力してもよい。

【0047】

編集装置10は、ノード40の影64を表示することによりコンポーネント30とノード40との間に高度差を感じさせて、ノード40をコンポーネント30から一段上に浮かび上がったように認識させることができる。編集装置10は、リンク50の影66を表示することにより、リンク50も一段上に浮かび上がったように感じさせることができる。

【0048】

図8は、本実施形態の第1変形例に係る編集装置10の機能構成を示す。本変形例に係る編集装置10は、図1から図7を参照して説明した本実施形態に係る編集装置10と略同一の構成および機能を採用するので、本実施形態に係る編集装置10が備える部材と略同一の構成および機能の部材に同一の符号を付け、以下相違点を除き説明を省略する。

【0049】

本変形例に係るコンポーネント出力部12は、表示画面20における第1レイヤに複数のコンポーネント30を出力する。また、本変形例に係るノード出力部14は、表示画面20における第1レイヤより上の第2レイヤに複数のノード40を出力する。また、本変形例に係るリンク出力部18は、表示画面20における第2レイヤにリンク50を出力する。

【0050】

また、第1変形例に係る編集装置10は、保護部72を更に備える。保護部72は、ユーザが2以上のノード40間の関連付けを指示する場合に、第1レイヤおよび第2レイヤの間の第3レイヤに、半透明の保護膜74を出力する。そして、この場合において、保護部72は、第1レイヤ内の複数のコンポーネント30の選択を防ぐ。

【0051】

図9は、本実施形態の第1変形例に係る表示画面20におけるレイヤの構成を示す。図9に示されるように、本変形例においては、表示画面20は、第1レイヤの上に第3レイヤが設定され、第3レイヤの上に第2レイヤが設定される。表示画面20は、同一の領域に異なるオブジェクトを表示する場合には、上側のレイヤに配置されたオブジェクトをユーザに見えるように優先して表示する。

【0052】

編集装置10は、第1レイヤに配置された複数のコンポーネント30を、第3レイヤに配置された半透明の保護膜74の下側に表示する。また、編集装置10は、第2レイヤに配置された複数のノード40およびリンク50を、第3レイヤに配置された半透明の保護膜74の上側に表示する。

【0053】

従って、編集装置10は、ノード40およびリンク50を、コンポーネント30よりもユーザ側に近く認識させることができるとともに、コンポーネント30およびノード40の対応関係も明確とすることができる。これにより、編集装置10によれば、コンポーネント間の関連付けの設定を編集しながらコンポーネントの配置を認識させることができる。また、編集装置10は、保護膜74より下側に表示されたコンポーネント30に対する選択を防ぐので、コンポーネント間の関連付けの設定を編集している最中において、誤ってコンポーネント30を移動してしまうことを防止することができる。

【0054】

図10は、本実施形態の第2変形例に係る編集装置10の機能構成を示す。図11は、本実施形態の第2変形例に係る表示画面20上に表示された、コンポーネント30、ノード40およびリンク50の一例を示す。なお、本変形例に係る編集装置10は、図1から図7を参照して説明した本実施形態に係る編集装置10と略同一の構成および機能を採用するので、本実施形態に係る編集装置10が備える部材と略同一の構成および機能の部材に同

10

20

30

40

50

一の符号を付け、以下相違点を除き説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

本変形例に係るコンポーネント出力部 1 2 は、高度決定部 8 2 を更に備える。高度決定部 8 2 は、それぞれのノード 4 0 の、複数のコンポーネント 3 0 に対する高度を決定する。高度決定部 8 2 は、一例として、複数のコンポーネント 3 0 の重なり順序、複数のコンポーネント 3 0 間でのデータの転送方向、ノード 4 0 に対して操作を行った頻度、およびノード 4 0 に対して操作を行った履歴の少なくとも 1 つに基づいて、それぞれのノード 4 0 の高度を決定する。

【 0 0 5 6 】

そして、本変形例に係るノード出力部 1 4 は、例えば図 1 1 に示されるように、複数のノード 4 0 のそれぞれが複数のコンポーネント 3 0 に対して高度決定部 8 2 により決定された高度分高く見えるように、複数のノード 4 0 を表示画面 2 0 に出力する。これにより、編集装置 1 0 は、複数のコンポーネント 3 0 のそれぞれを区別して、ユーザに認識させることができる。

【 0 0 5 7 】

ノード出力部 1 4 は、一例として、複数のノード 4 0 のそれぞれの影 6 4 を出力して、ノード 4 0 と対応する影 6 4 との間の距離を高度に応じて変化させる。例えば、ノード出力部 1 4 は、高度が高いノード 4 0 ほど、対応する影 6 4 との間の距離を長くする。また、ノード出力部 1 4 は、さらに、影 6 4 の濃淡を変化させてもよい。例えば、ノード出力部 1 4 は、高度が高いノード 4 0 に対応する影 6 4 ほど、薄く表示する。これにより、ノード出力部 1 4 は、高度を変えて見えるようにノード 4 0 を出力することができる。

【 0 0 5 8 】

また、本変形例に係るコンポーネント出力部 1 2 は、ユーザにより一のノード 4 0 が指定されたことに応じて、当該一のノード 4 0 に対応するコンポーネント 3 0 を強調表示させる。例えば、コンポーネント出力部 1 2 は、指定された一のノード 4 0 に対応するコンポーネント 3 0 に、フォーカス枠を表示したり、ハイライト表示したり、異なる色で表示したりする。これにより、本変形例に係る編集装置 1 0 は、コンポーネント間の関連付けを設定する場合において、指定したノード 4 0 に対応するコンポーネント 3 0 を、ユーザに分かりやすく認識させることができる。

【 0 0 5 9 】

図 1 2 は、本実施形態に係るコンピュータ 1 9 0 0 のハードウェア構成の一例を示す。本実施形態に係るコンピュータ 1 9 0 0 は、ホスト・コントローラ 2 0 8 2 により相互に接続される CPU 2 0 0 0、RAM 2 0 2 0、グラフィック・コントローラ 2 0 7 5、及び表示装置 2 0 8 0 を有する CPU 周辺部と、入出力コントローラ 2 0 8 4 によりホスト・コントローラ 2 0 8 2 に接続される通信インターフェイス 2 0 3 0、ハードディスクドライブ 2 0 4 0、及び CD-ROM ドライブ 2 0 6 0 を有する入出力部と、入出力コントローラ 2 0 8 4 に接続される ROM 2 0 1 0、フレキシブルディスク・ドライブ 2 0 5 0、及び入出力チップ 2 0 7 0 を有するレガシー入出力部とを備える。

【 0 0 6 0 】

ホスト・コントローラ 2 0 8 2 は、RAM 2 0 2 0 と、高い転送レートで RAM 2 0 2 0 をアクセスする CPU 2 0 0 0 及びグラフィック・コントローラ 2 0 7 5 とを接続する。CPU 2 0 0 0 は、ROM 2 0 1 0 及び RAM 2 0 2 0 に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。グラフィック・コントローラ 2 0 7 5 は、CPU 2 0 0 0 等が RAM 2 0 2 0 内に設けたフレーム・バッファ上に生成する画像データを取得し、表示装置 2 0 8 0 上に表示させる。これに代えて、グラフィック・コントローラ 2 0 7 5 は、CPU 2 0 0 0 等が生成する画像データを格納するフレーム・バッファを、内部に含んでもよい。

【 0 0 6 1 】

入出力コントローラ 2 0 8 4 は、ホスト・コントローラ 2 0 8 2 と、比較的高速な入出力装置である通信インターフェイス 2 0 3 0、ハードディスクドライブ 2 0 4 0、CD-

10

20

30

40

50

ROMドライブ2060を接続する。通信インターフェイス2030は、ネットワークを介して他の装置と通信する。ハードディスクドライブ2040は、コンピュータ1900内のCPU2000が使用するプログラム及びデータを格納する。CD-ROMドライブ2060は、CD-ROM2095からプログラム又はデータを読み取り、RAM2020を介してハードディスクドライブ2040に提供する。

【0062】

また、入出力コントローラ2084には、ROM2010と、フレキシブルディスク・ドライブ2050、及び入出力チップ2070の比較的低速な入出力装置とが接続される。ROM2010は、コンピュータ1900が起動時に実行するブート・プログラム、及び/又は、コンピュータ1900のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。フレキシブルディスク・ドライブ2050は、フレキシブルディスク2090からプログラム又はデータを読み取り、RAM2020を介してハードディスクドライブ2040に提供する。入出力チップ2070は、フレキシブルディスク・ドライブ2050を入出力コントローラ2084へと接続すると共に、例えばパラレル・ポート、シリアル・ポート、キーボード・ポート、マウス・ポート等を介して各種の入出力装置を入出力コントローラ2084へと接続する。

10

【0063】

RAM2020を介してハードディスクドライブ2040に提供されるプログラムは、フレキシブルディスク2090、CD-ROM2095、又はICカード等の記録媒体に格納されて利用者によって提供される。プログラムは、記録媒体から読み出され、RAM2020を介してコンピュータ1900内のハードディスクドライブ2040にインストールされ、CPU2000において実行される。

20

【0064】

コンピュータ1900にインストールされ、コンピュータ1900を編集装置10として機能させるプログラムは、コンポーネント出力モジュールと、ノード出力モジュールと、設定モジュールと、リンク出力モジュールとを備える。これらのプログラム又はモジュールは、CPU2000等に働きかけて、コンピュータ1900を、コンポーネント出力部12、ノード出力部14、設定部16およびリンク出力部18としてそれぞれ機能させる。

【0065】

これらのプログラムに記述された情報処理は、コンピュータ1900に読込まれることにより、ソフトウェアと上述した各種のハードウェア資源とが協働した具体的手段であるコンポーネント出力部12、ノード出力部14、設定部16およびリンク出力部18として機能する。そして、これらの具体的手段によって、本実施形態におけるコンピュータ1900の使用目的に応じた情報の演算又は加工を実現することにより、使用目的に応じた特有の編集装置10が構築される。

30

【0066】

一例として、コンピュータ1900と外部の装置等との間で通信を行う場合には、CPU2000は、RAM2020上にロードされた通信プログラムを実行し、通信プログラムに記述された処理内容に基づいて、通信インターフェイス2030に対して通信処理を指示する。通信インターフェイス2030は、CPU2000の制御を受けて、RAM2020、ハードディスクドライブ2040、フレキシブルディスク2090、又はCD-ROM2095等の記憶装置上に設けた送信バッファ領域等に記憶された送信データを読み出してネットワークへと送信し、もしくは、ネットワークから受信した受信データを記憶装置上に設けた受信バッファ領域等へと書き込む。このように、通信インターフェイス2030は、DMA(ダイレクト・メモリ・アクセス)方式により記憶装置との間で送受信データを転送してもよく、これに代えて、CPU2000が転送元の記憶装置又は通信インターフェイス2030からデータを読み出し、転送先の通信インターフェイス2030又は記憶装置へとデータを書き込むことにより送受信データを転送してもよい。

40

【0067】

50

また、CPU2000は、ハードディスクドライブ2040、CD-ROMドライブ2060(CD-ROM2095)、フレキシブルディスク・ドライブ2050(フレキシブルディスク2090)等の外部記憶装置に格納されたファイルまたはデータベース等の中から、全部または必要な部分をDMA転送等によりRAM2020へと読み込ませ、RAM2020上のデータに対して各種の処理を行う。そして、CPU2000は、処理を終えたデータを、DMA転送等により外部記憶装置へと書き戻す。このような処理において、RAM2020は、外部記憶装置の内容を一時的に保持するものとみなせるから、本実施形態においてはRAM2020および外部記憶装置等をメモリ、記憶部、または記憶装置等と総称する。本実施形態における各種のプログラム、データ、テーブル、データベース等の各種の情報は、このような記憶装置上に格納されて、情報処理の対象となる。なお、CPU2000は、RAM2020の一部をキャッシュメモリに保持し、キャッシュメモリ上で読み書きを行うこともできる。このような形態においても、キャッシュメモリはRAM2020の機能の一部を担うから、本実施形態においては、区別して示す場合を除き、キャッシュメモリもRAM2020、メモリ、及び/又は記憶装置に含まれるものとする。

10

【0068】

また、CPU2000は、RAM2020から読み出したデータに対して、プログラムの命令列により指定された、本実施形態中に記載した各種の演算、情報の加工、条件判断、情報の検索・置換等を含む各種の処理を行い、RAM2020へと書き戻す。例えば、CPU2000は、条件判断を行う場合においては、本実施形態において示した各種の変数が、他の変数または定数と比較して、大きい、小さい、以上、以下、等しい等の条件を満たすかどうかを判断し、条件が成立した場合(又は不成立であった場合)に、異なる命令列へと分岐し、またはサブルーチンを呼び出す。

20

【0069】

また、CPU2000は、記憶装置内のファイルまたはデータベース等に格納された情報を検索することができる。例えば、第1属性の属性値に対し第2属性の属性値がそれぞれ対応付けられた複数のエントリが記憶装置に格納されている場合において、CPU2000は、記憶装置に格納されている複数のエントリの中から第1属性の属性値が指定された条件と一致するエントリを検索し、そのエントリに格納されている第2属性の属性値を読み出すことにより、所定の条件を満たす第1属性に対応付けられた第2属性の属性値を得ることができる。

30

【0070】

以上に示したプログラム又はモジュールは、外部の記録媒体に格納されてもよい。記録媒体としては、フレキシブルディスク2090、CD-ROM2095の他に、DVD又はCD等の光学記録媒体、MO等の光磁気記録媒体、テープ媒体、ICカード等の半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネットワーク又はインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスク又はRAM等の記憶装置を記録媒体として使用し、ネットワークを介してプログラムをコンピュータ1900に提供してもよい。

【0071】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

40

【0072】

特許請求の範囲、明細書、および図面中において示した装置、システム、プログラム、および方法における動作、手順、ステップ、および段階等の各処理の実行順序は、特段「より前に」、「先立って」等と明示しておらず、また、前の処理の出力を後の処理で用いるのでない限り、任意の順序で実現しうることに留意すべきである。特許請求の範囲、明細書、および図面中の動作フローに関して、便宜上「まず、」、「次に、」等を用いて説明したとしても、この順で実施することが必須であることを意味するものではない。

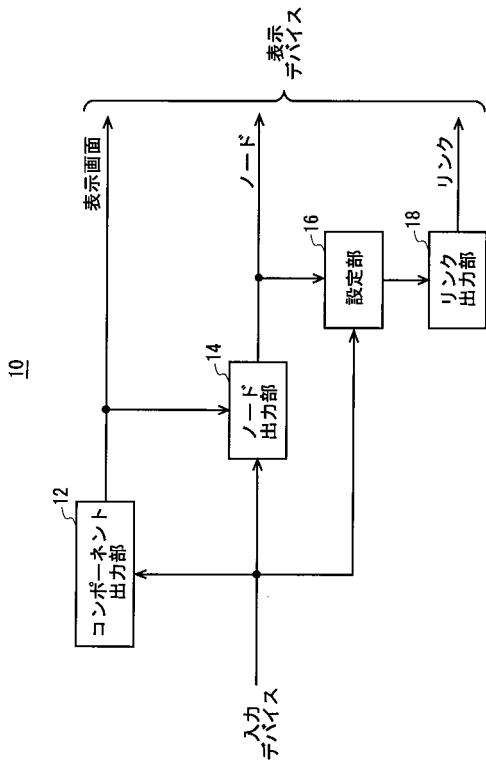
50

【符号の説明】

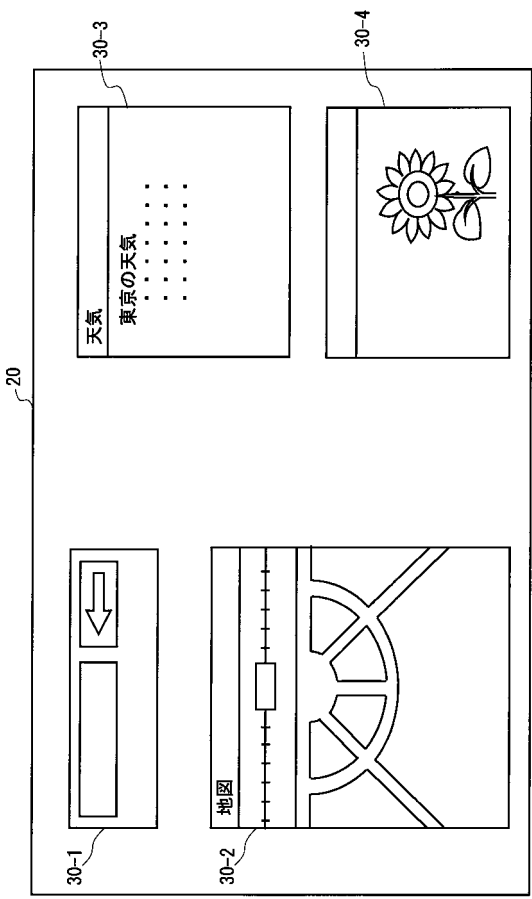
【0073】

10 編集装置、12 コンポーネント出力部、14 ノード出力部、16 設定部、18 リンク出力部、20 表示画面、30 コンポーネント、40 ノード、50 リンク、62 タブ、64 影、66 影、72 保護部、74 保護膜、82 高度決定部、1900 コンピュータ、2000 CPU、2010 ROM、2020 RAM、2030 通信インターフェイス、2040 ハードディスクドライブ、2050 フレキシブルディスク・ドライブ、2060 CD-ROMドライブ、2070 入出力チップ、2075 グラフィック・コントローラ、2080 表示装置、2082 ホスト・コントローラ、2084 入出力コントローラ、2090 フレキシブルディスク、2095 CD-ROM

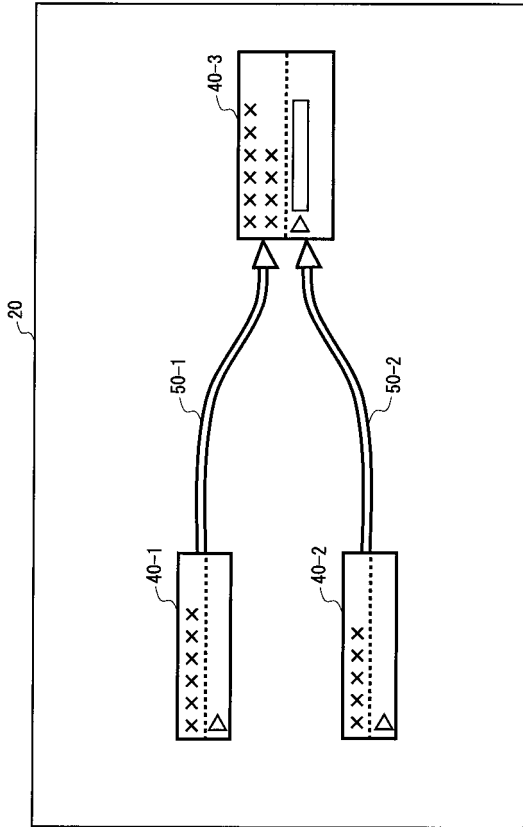
【図1】



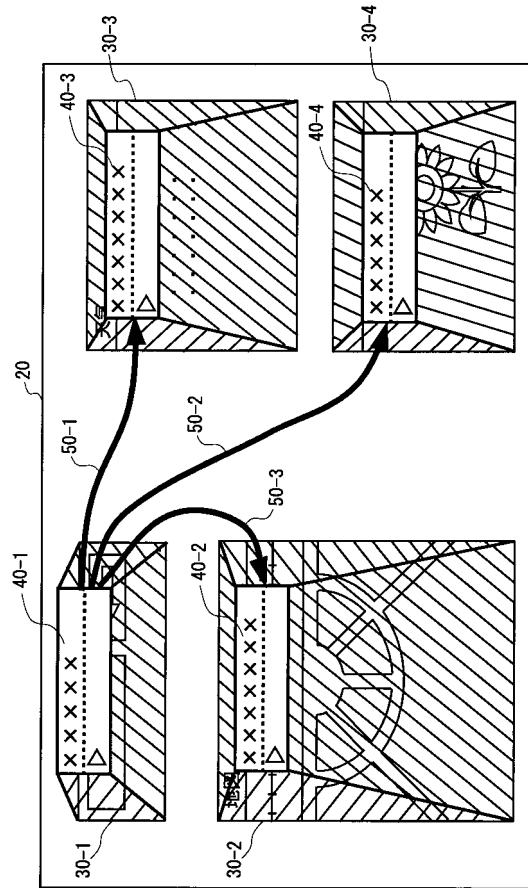
【図2】



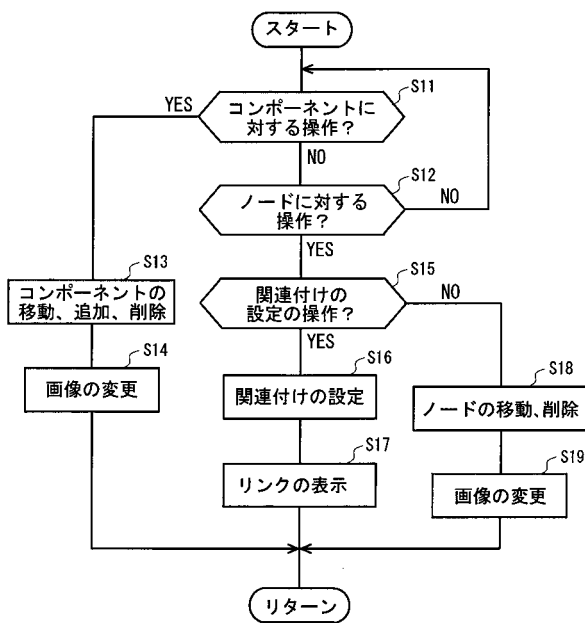
【図3】



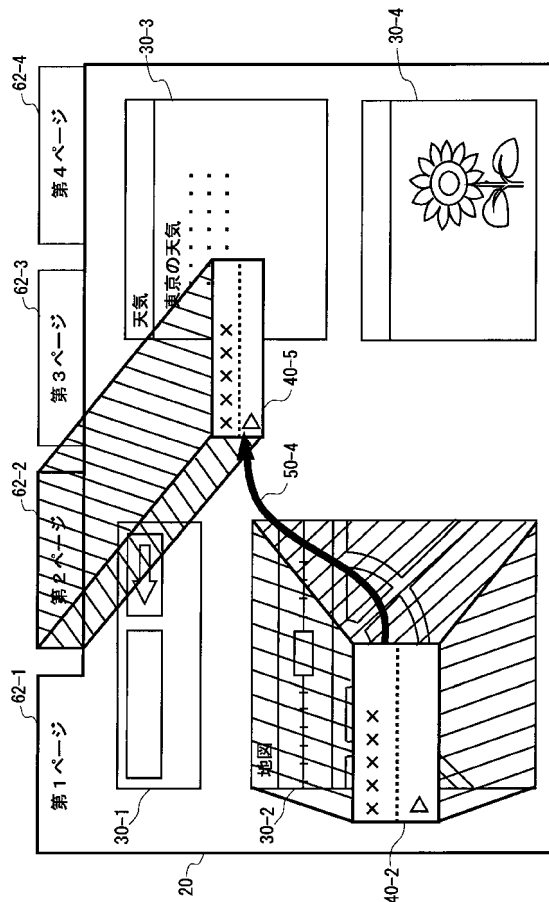
【図4】



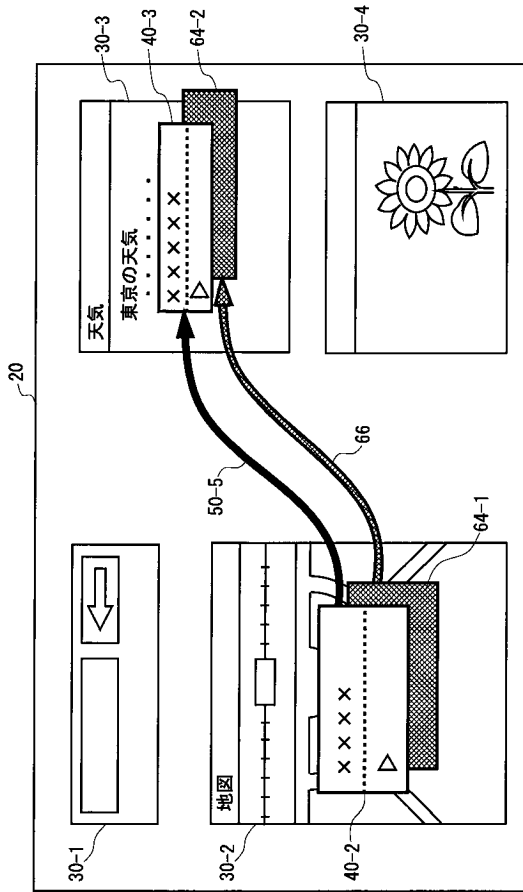
【図5】



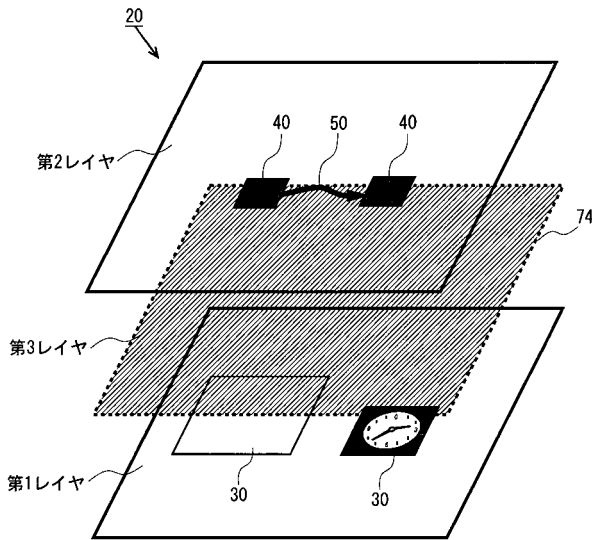
【図6】



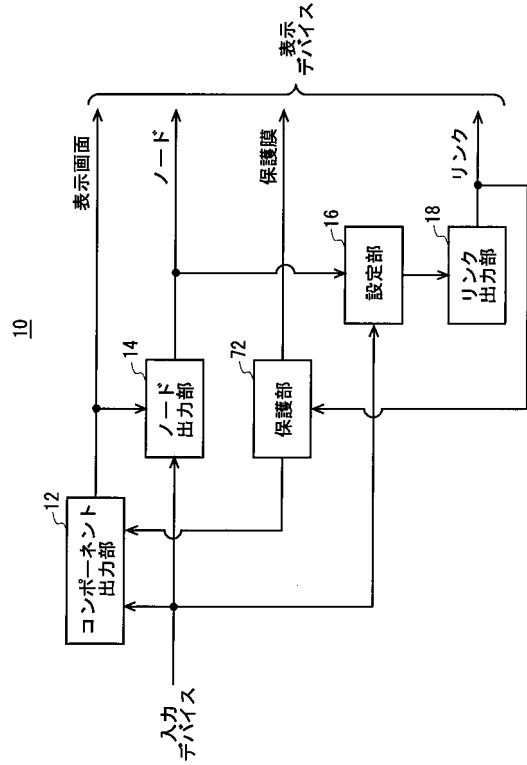
【図7】



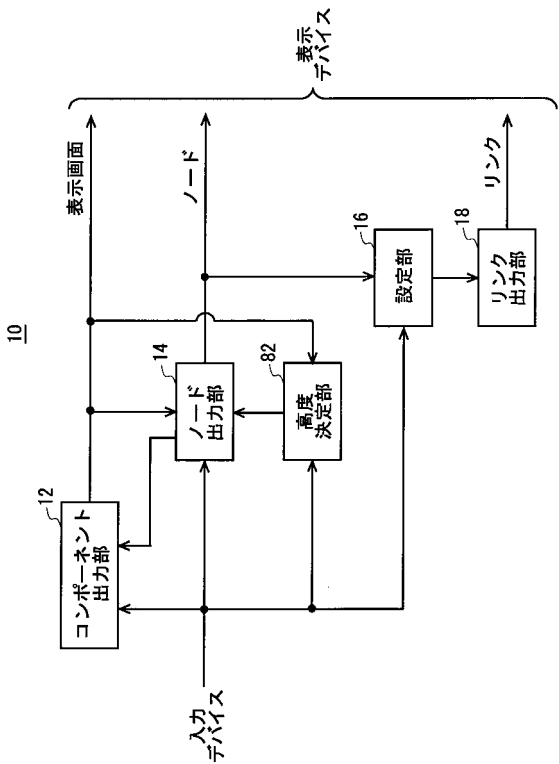
【図9】



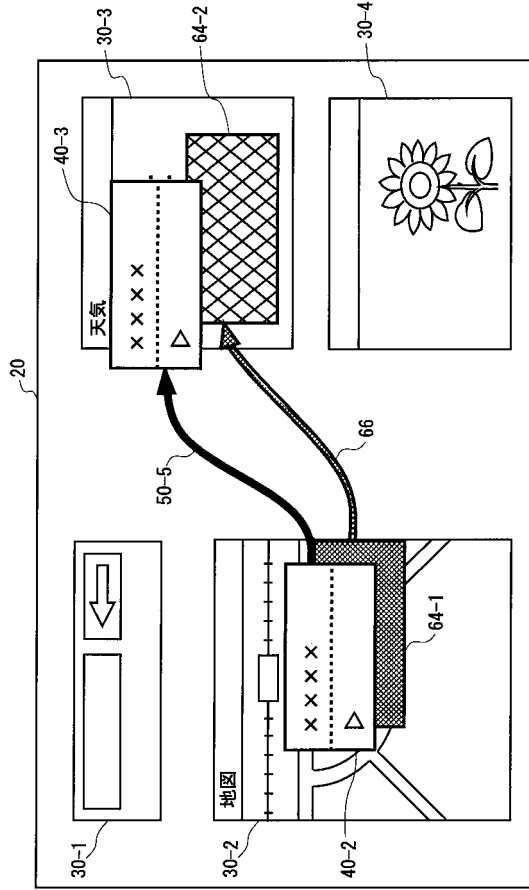
【図8】



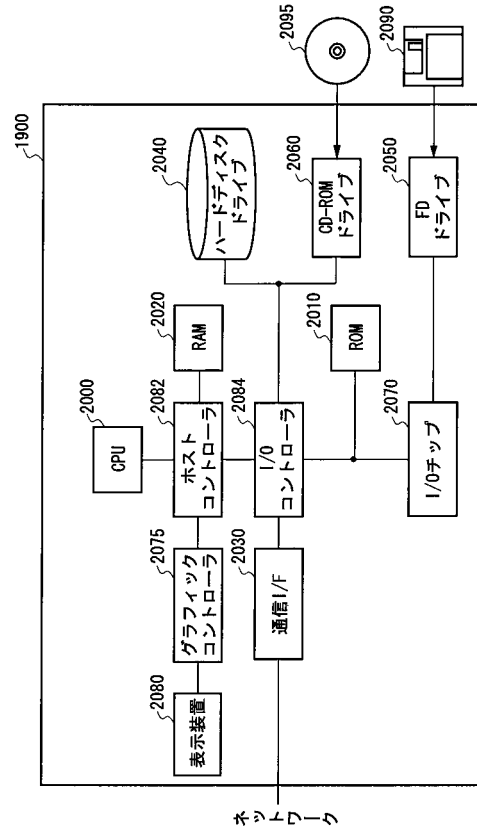
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 神山 淑朗

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

(72)発明者 嶋 幸太郎

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

審査官 稲垣 良一

(56)参考文献 特表2008-504610(JP,A)

特開平6-12211(JP,A)

米国特許出願公開第2007/0101291(US,A1)

特開2000-99237(JP,A)

特開2007-115248(JP,A)

小野 充志, IBM Mashup Center - Lotus Mashups技術概説, developerWorks Japan, IBM, 2009年 3月23日, URL, <http://www.ibm.com/developerworks/jp/ysl/library/lotus/y-lot-mashups1/>

Paul E. Haeberli, ConMan: A Visual Programming Language for Interactive Graphics, ACM SIGGRAPH Computer Graphics, ACM, 1988年 8月, Vol.22, No.4

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 9/44

G06F 3/048